

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

Писмен изпит по ЕАИ  
07.07.2016 г.

**Зад. 1.** Да разгледаме регуларния израз

$$r = (ab + ba)^*(a + b)(aa)^*$$

- Постройте минимален тотален детерминиран автомат  $A$ , за който  $L(A) = L(r)$ . (0,75 т.)
- Съществуват ли класове на еквивалентност относно релацията на Майхил-Нероуд за езика  $L(r)$ , които да съдържат крайно много думи? Обосновете отговора си. (0,5 т.)

**Зад. 2.** Да разгледаме езика

$$L = \{a^n b^m c^k d^l \mid n + k = m + l \ \& \ n, m, l, k \in \mathbb{N}\}.$$

- Постройте безконтекстна граматика  $G$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Постройте стеков автомат  $P$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Докажете, че граматиката Ви  $G$  извежда точно езика  $L$ . (1 т.)
- Докажете, че езикът  $L$  не е регуларен. (0,5 т.)

**Зад. 3.** Нека  $\Sigma$  е произволна крайна непразна азбука.

- Дайте пример за нерегуларни езици  $L_1$  и  $L_2$  над азбуката  $\Sigma$ , за които  $L_1 \cdot L_2$  е регуларен език над  $\Sigma$ . (0,5 т.)
- Докажете, че наистина езиците  $L_1$  и  $L_2$ , които сте посочили в подточка а) са нерегуларни, а тяхната конкатенация е регуларен език. (0,75 т.)

**Зад. 4 (0 т.).** Посочете победителя от футболния мач Германия - Франция на Европейското първенство по футбол.

- Германия;
- Франция.

Необходими са Ви 4 точки за отлична оценка.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

Писмен изпит по ЕАИ  
07.07.2016 г.

**Зад. 1.** Да разгледаме регуларния израз

$$r = (ab + ba)^*(a + b)(aa)^*$$

- Постройте минимален тотален детерминиран автомат  $A$ , за който  $L(A) = L(r)$ . (0,75 т.)
- Съществуват ли класове на еквивалентност относно релацията на Майхил-Нероуд за езика  $L(r)$ , които да съдържат крайно много думи? Обосновете отговора си. (0,5 т.)

**Зад. 2.** Да разгледаме езика

$$L = \{a^n b^m c^k d^l \mid n + k = m + l \ \& \ n, m, l, k \in \mathbb{N}\}.$$

- Постройте безконтекстна граматика  $G$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Постройте стеков автомат  $P$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Докажете, че граматиката Ви  $G$  извежда точно езика  $L$ . (1 т.)
- Докажете, че езикът  $L$  не е регуларен. (0,5 т.)

**Зад. 3.** Нека  $\Sigma$  е произволна крайна непразна азбука.

- Дайте пример за нерегуларни езици  $L_1$  и  $L_2$  над азбуката  $\Sigma$ , за които  $L_1 \cdot L_2$  е регуларен език над  $\Sigma$ . (0,5 т.)
- Докажете, че наистина езиците  $L_1$  и  $L_2$ , които сте посочили в подточка а) са нерегуларни, а тяхната конкатенация е регуларен език. (0,75 т.)

**Зад. 4 (0 т.).** Посочете победителя от футболния мач Германия - Франция на Европейското първенство по футбол.

- Германия;
- Франция.

Необходими са Ви 4 точки за отлична оценка.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>2</b>					
Име:					

Писмен изпит по ЕАИ  
07.07.2016 г.

**Зад. 1.** Да разгледаме регуларния израз

$$r = (bb)^*(a + b)(ab + ba)^*$$

- Постройте минимален тотален детерминиран автомат  $A$ , за който  $L(A) = L(r)$ . (0,75 т.)
- Съществуват ли класове на еквивалентност относно релацията на Майхил-Нероуд за езика  $L(r)$ , които да съдържат крайно много думи? Обосновете отговора си. (0,5 т.)

**Зад. 2.** Да разгледаме езика

$$L = \{a^n b^m c^k d^l \mid n + l = m + k \ \& \ n, m, l, k \in \mathbb{N}\}.$$

- Постройте безконтекстна граматика  $G$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Постройте стеков автомат  $P$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Докажете, че граматиката Ви  $G$  извежда точно езика  $L$ . (1 т.)
- Докажете, че езикът  $L$  не е регуларен. (0,5 т.)

**Зад. 3.** Нека  $\Sigma$  е произволна крайна непразна азбука.

- Дайте пример за нерегуларни езици  $L_1$  и  $L_2$  над азбуката  $\Sigma$ , за които  $L_1 \cdot L_2$  е регуларен език над  $\Sigma$ . (0,5 т.)
- Докажете, че наистина езиците  $L_1$  и  $L_2$ , които сте посочили в подточка а) са нерегуларни, а тяхната конкатенация е регуларен език. (0,75 т.)

**Зад. 4 (0 т.).** Посочете победителя от футболния мач Германия - Франция на Европейското първенство по футбол.

- Германия;
- Франция.

Необходими са Ви 4 точки за отлична оценка.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>2</b>					
Име:					

Писмен изпит по ЕАИ  
07.07.2016 г.

**Зад. 1.** Да разгледаме регуларния израз

$$r = (bb)^*(a + b)(ab + ba)^*$$

- Постройте минимален тотален детерминиран автомат  $A$ , за който  $L(A) = L(r)$ . (0,75 т.)
- Съществуват ли класове на еквивалентност относно релацията на Майхил-Нероуд за езика  $L(r)$ , които да съдържат крайно много думи? Обосновете отговора си. (0,5 т.)

**Зад. 2.** Да разгледаме езика

$$L = \{a^n b^m c^k d^l \mid n + l = m + k \ \& \ n, m, l, k \in \mathbb{N}\}.$$

- Постройте безконтекстна граматика  $G$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Постройте стеков автомат  $P$  за езика  $L$ . (0,5 т.)
- Докажете, че граматиката Ви  $G$  извежда точно езика  $L$ . (1 т.)
- Докажете, че езикът  $L$  не е регуларен. (0,5 т.)

**Зад. 3.** Нека  $\Sigma$  е произволна крайна непразна азбука.

- Дайте пример за нерегуларни езици  $L_1$  и  $L_2$  над азбуката  $\Sigma$ , за които  $L_1 \cdot L_2$  е регуларен език над  $\Sigma$ . (0,5 т.)
- Докажете, че наистина езиците  $L_1$  и  $L_2$ , които сте посочили в подточка а) са нерегуларни, а тяхната конкатенация е регуларен език. (0,75 т.)

**Зад. 4 (0 т.).** Посочете победителя от футболния мач Германия - Франция на Европейското първенство по футбол.

- Германия;
- Франция.

Необходими са Ви 4 точки за отлична оценка.